

L. TOURNANT⁽¹⁾, A. JORION⁽²⁾, K. LELEU⁽¹⁾,
(⁽¹⁾ FREDON Hauts-de-France, (⁽²⁾ CRA-W

ZERO-PH(F)YTO F&L(G)

west-vlaanderen
de gedreven provincie



Région
Hauts-de-France

Provincie
Oost-Vlaanderen
Waar kennis werkt

Avec le soutien de la
Wallonie

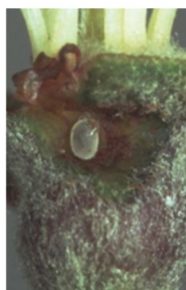
Project ZERO-PH(F)YTO F&L(G)

De voortdurende ontwikkeling van de biologische landbouw en de toepassing van « zéro-fyto » methodes in onze regio's zijn niet alleen een economische kwestie, ook de menselijke gezondheid en milieubescherming spelen een rol. De groente- en fruitsector is één van de grootste verbruikers van gewasbeschermingsmiddelen. In Frankrijk en België is het reeds verboden om gewasbeschermingsmiddelen toe te passen in de openbare ruimte. Sinds 2019 mogen ook particulieren dergelijke middelen niet meer gebruiken.

Het ZERO-PH(F)YTO F&L(G) project is gericht op de **ontwikkeling van een Frans-Belgische samenwerking** rond het thema van geïntegreerd en duurzaam beheer van ecosystemen in de groente- en fruitproductie. Het gaat meer bepaald om Vlaanderen en Wallonië (in België) en de Hauts-de-France aan Franse zijde. Het project heeft tot doel om, met financiële steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO), **meer duurzame productiesystemen te ontwikkelen voor groenten en fruit** door geen enkele spuitbehandeling meer toe te laten en zo een aardverschuiving te creëren, ook op het gebied van biologische landbouw. Hiervoor bestaan verschillende hefbomen, maar deze zijn nog slecht gekend. Dit kunnen agronomische aspecten zijn, alsook fysieke maatregelen, een gedegen kennis van de ziekten en plagen, alternatieve gewasbeschermingsmiddelen, enzovoort.

Het is dus in het kader van een betere kennis van de ziekten en plagen dat deze technische fiche is opgemaakt. Ze is deels de vrucht van de resultaten van ons onderzoek, waarvan u de belangrijkste elementen ook zal terugvinden.

Context - Beschrijving



Het ei

Het **adult** is een kleine wesp van 6 tot 8 mm. De kop, antennes en poten zijn roodachtig geel. Op het hoofd is een centrale zwarte vlek aanwezig. Het lichaam is zwart aan de dorsale zijde en roodachtig geel aan de ventrale zijde. Beide paar vleugels zijn doorschijnend en in rust horizontaal over de rug gevouwen.



De adult

Het **ei** meet ongeveer 1 mm. Het is doorschijnend wit en langwerpig van vorm.



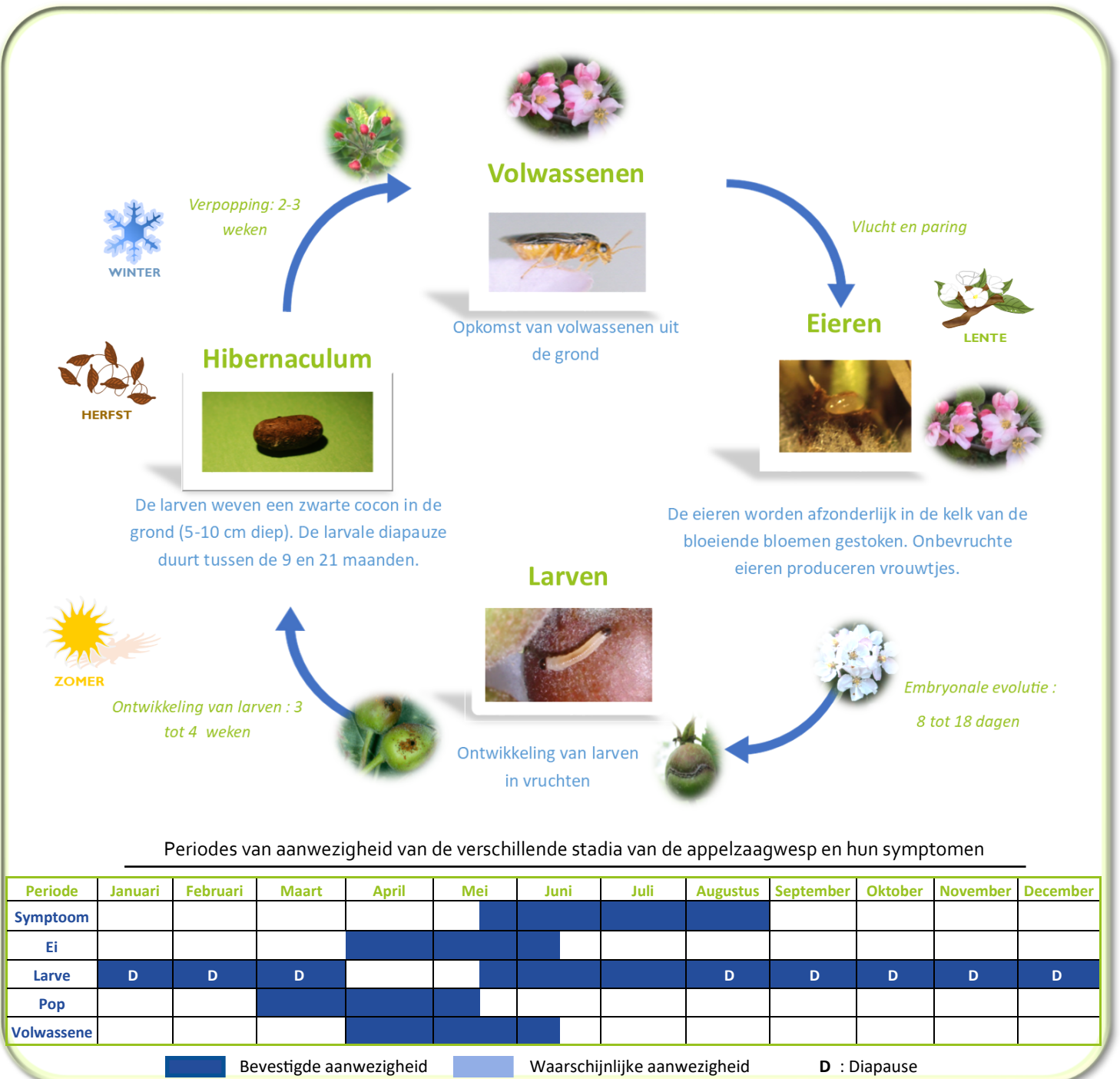
De nimf

De **larve** is een "valse rups". Het is witachtig tot geelachtig met een donkere kop, het kan 14 mm bereiken aan het einde van de ontwikkeling. Deze heeft 5 stadia: de eerste stadia van de larve zijn crèmekleurig, met een zwarte kop en zwarte rugplaten op de laatste 3 buiksegmenten. Dan worden de kop- en rugplaten lichter totdat ze in het laatste stadium geelachtig zijn.



De larve

Ten slotte is de **nimf** zwart en meet 7 mm.



Schade - Getroffen planten

De appelzaagwesp veroorzaakt alleen schade aan appelbomen.

Twee soorten schade worden veroorzaakt door de larve.

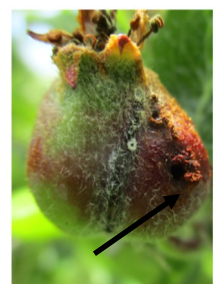
- Primaire schade** : nadat de bloembladen zijn gevallen (stadia H en I)
- Oppervlakkige littekens (afbraak van de opperhuid)
 - Enorme val van jong fruit in de nabloe
 - Sterke waardevermindering van fruit (geen vermarkting mogelijk)

- Secundaire schade** : op het moment van vruchtzetting (stadium J)
- Geperforeerd en uitgehold fruit
 - Nieuwe vruchtval (mei, begin juni)
 - Fruit waardevermindering (voor degenen die aanhouden tot de oogst)

Primaire schade



Secundaire schade



Niet te verwarren met schade door fruitmot die later is en geurloos is.

Biologische controle

De appelzaagwesp heeft **natuurlijke antagonisten**: schimmels, entomopathogene nematoden en een natuurlijke sluipwesp: *Lathrolestes ensator*. Deze verschillende manieren van biologische bestrijding worden momenteel niet benut omdat ze te duur en te onzeker in termen van effectiviteit lijken.

Een **variëteit kiezen die niet erg wordt aangetast** door de appelzaagwesp (bijv. Starking Delicious, Bancroft, laatbloeiende variëteiten...).

Fysieke methoden

Het oogsten en exporteren van gestoken fruit vermindert het inoculum in de boomgaard voor de volgende generatie. Door dit werk twee weken na het einde van de bloei uit te voeren, zou het ook mogelijk zijn om secundaire aanvallen, die schadelijker zijn voor de vruchten, te verminderen.

Het bewerken van de grond in de herfst aan de voet van appelbomen vernietigt overwinterende populaties en stelt de cocons bloot aan roofdieren en vorst.

Het plaatsen van een geweven stofachtige mulch (jute - kokosnoot) aan de voet van de appelbomen zou een fysieke barrière vormen die verhindert dat de larven zich in de grond verpoppen. Te verlengen over meerdere jaren om de effectiviteit te observeren. Te vermijden in aanwezigheid van woelmuizen.

Massavallen hebben een resultaat dat erg afhankelijk is van het gebruikte materiaal, maar biedt interessante perspectieven, na minstens 3 opeenvolgende jaren van vallen. De effectiviteit van massale vangst hangt echter ook af van het aantal geïnstalleerde vallen per hectare, wat kan leiden tot aanzienlijke kosten en het gebruik van de techniek kan beperken.

Chemische controle

Quassia amara wordt als relatief effectief beschouwd, een stof waarvoor vrijstellingen voor gebruik gelden. In België zijn verschillende specialiteiten op basis van spinosad toegelaten voor gebruik.



Geweven doek type mulch



Witte kruisval

Studies uitgevoerd als onderdeel van ZERO-PH(F)YTO F&L(G)

De Europese appelzaagwesp, *Hoplocampa testudinea* Klug, is nu een belangrijke plaag in ons productiegebied, vooral in biologische boomgaarden. De identificatie van controlemethoden is daarom noodzakelijk geworden om deze plaag duurzaam te beheersen, met name in boomgaarden die worden beheerd zonder gewasbeschermingsmiddelen. Een bibliografisch werk uitgevoerd door CRA-W en FREDON Hauts-de-France met het onderzoeksdoel van veelbelovende "non-spray" apparaten in de strijd tegen appelzaagwesp heeft geleid tot de implementatie van twee studies gericht op het testen van de effectiviteit van alternatieve technieken in Frankrijk en Wallonië. Dit werk was ook gebaseerd op werk dat werd uitgevoerd in het kader van het TransBioFruit-project.

Massieve chromatische trapping

Aangezien de Europese appelzaagwesp bij voorkeur wordt aangetrokken door helder wit, is het principe van deze techniek om voldoende witte vangplaten te gebruiken om het effect te hebben van het massaal vangen van individuen. Het doel was toen om een realistische technische en economische oplossing te testen met de laagst mogelijke milieu-impact.

Twee producten werden dus beoordeeld op hun doeltreffendheid bij het vangen van volwassenen tijdens de vlucht:

- Kruisende vallen (Rebell® Bianco): meestal gebruikt voor monitoring, ze vormden de maatstaf voor proeven
- Een witte kleefband: dit is een lijmband aan beide kanten. Verschillende lay-outs werden getest (verticaal, horizontaal en dwars).



Verticale lijmband



Kruisende vallen



Horizontale lijmband



Dwarse lijmband

De resultaten van deze eerste proeven lieten goede vangstresultaten zien. Aan Franse zijde waren de vangstniveaus vergelijkbaar tussen horizontale vangstrips en kruisende vallen, zelfs beter op verticale vangstrips dan op de laatste. Daar staat tegenover dat het aantal vangsten van nuttige insecten de laatste twee jaar beduidend hoger ligt op dit type val dan op de stroken. Met een technisch en economisch evenwicht ook in hun voordeel, moeten de lijmstrips toch rekening houden met hun windweerstand om hun doeltreffendheid te garanderen. Gezien de productieniveaus tijdens de proeven (zware voorjaarsvorst) was het voor ons moeilijk om een acceptabele effectiviteit in het verminderen van vruchtschade te concluderen. Desalniettemin werden in het kader van onze experimentele apparaten niveaus van bijna 7% fruitschade waargenomen in een situatie van hoge druk. Deze percentage moeten in perspectief worden geplaatst en verdienen versterking in het kader van een bescherming op de schaal van het perceel op lange termijn om te hopen op een maximalisering van het effect.



Lijmbanden aan het einde van de vlucht van de Europese appelzaagwesp

Essentiële knoflookolie (*Allium sativum*)

Het effect van essentiële knoflookolie werd tegen de Europese appelzaagwesp getest. Essentiële knoflookolie werd door middel van diffusors die eerder waren geladen en in de bomen waren geplaatst verspreid. De diffusors werden tijdens de vliegperiode van het ongedierte geïnstalleerd.

Na deze eerste proeven werden verschillende waarnemingen gedaan. De eerste hiervan was het bestaan van een significant verschil in vangsten van appelzaagwesp tussen percelen met en zonder verspreiding van etherische olie. De percelen zonder diffusie registreerden dus meer vangsten. Een ander opvallend gegeven is dat dit verschil in vangstniveau vooral betrekking had op de populaties mannelijke individuen. Uiteindelijk lijkt de werking van essentiële knoflookolie een afweermiddel te zijn, vooral bij mannelijke populaties. Deze actie lijkt te resulteren in een vermindering van de mate van schade aan fruit, omdat het mogelijk is geworden om een vermindering van het aantal aangetaste vruchten met 6 tot 10% waar te nemen op percelen met verspreiding van essentiële olie, vergeleken met die zonder dit apparaat. Deze eerste studie heeft het dus niet mogelijk gemaakt om kwantitatief voldoende resultaten te verkrijgen in termen van vermindering van schade aan fruit (gelijkmatige verspreiding nodig over het hele perceel om herbesmetting vanuit de controlegebieden te voorkomen), maar het blijft een meer dan bemoedigend spoor.



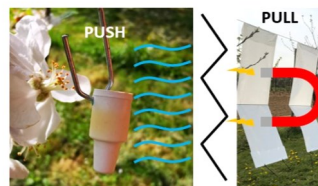
Verspreidingsapparaat voor essentiële olie

Vooruitzichten voor nu en voor de toekomst

Aan het einde van de werkzaamheden die werden uitgevoerd in het kader van het ZERO-PH(F)YTO F&L(G)-project, lijkt het gecombineerde gebruik van de twee technieken met het gebruik van essentiële olie en massale trapping meer dan veelbelovend. Inderdaad, de toepassing van technieken volgens het principe van een Push (door de essentiële olie) en een Pull (door de witte lijmbanden) zorgt voor een aanzienlijke vermindering van de schade: meer dan 13%, tussen een plot met deze apparaten en een controleplot.

Deze combinatie zoals die in het project is gemaakt, verdient het om op de schaal van de boomgaard te worden voortgezet om waarschijnlijk nog grotere effecten waar te nemen door herbesmetting vanuit onbeschermd gebied te voorkomen.

Het gebruik van een bestrijdingstechniek zoals massale vangst moet gedurende ten minste 3 opeenvolgende jaren worden uitgevoerd om een significant effect op de populaties van de plaag te kunnen claimen, zoals het werk van 2005 al had aangetoond (zie FT 2006/ 3 Transorganisch project).



Push-Pull effect

Dank aan : Amélie. Peaudecerf, Marine Weishaar, Pauline Caron, voor hun deelname aan de productie van dit fiche.

Gerefererde fiche : 4.2.06, V1

Technische fiche FREDON 2021/41

Met steun van het Europese fonds voor regionale ontwikkeling

www.interreg-fwvl.eu
@InterregFWVL



Project partners:



Voor meer informatie:

zerophyto-interreg.eu

Bibliografische referenties op aanvraag

De referenties in dit blad kunnen niet worden gebruikt voor aanbevelingen.

Fotocredit: CRA-W, FREDON Hauts-de-France

